

# ПЕДАГОШКО ДРУШТВО СРБИЈЕ

## Настава и васпитање

UDK 37	ISSN 0547-3330	Београд
НВ год. LV	Број 1. стр. 1-	2006.

### РЕДАКЦИЈА

др Љубомир Коцић  
др Драгица Тривић  
др Снежана Маринковић  
др Наташа Матовић  
др Емина Хебиб  
мр Искра Максимовић  
мр Саша Дубљанин  
Мирјана Бојанић

### Главни и одговорни уредник

др Гордана Зиндовић-Вукадиновић

Лектор: Татјана Догдибеговић

Преводац за енглески језик:

др Анђелка Игњачевић

Секретар редакције

Милена Ђокић

Компјутерска припрема и коректура:

Предраг Вучинић

За издавача: Соња Жарковић

Штампа: BODEX, Београд

На основу решења Министарства науке  
и заштите животне средине Републике  
Србије бр. 413-00-215/2001-01 од  
18.07.2001, *Настава и васпитање* не  
плаћа општи порез на промет. Часопис  
је сврстан у категорију *водећих часописа*  
*националног значаја*.

Часопис излази уз финансијску помоћ  
Министарства за науку и заштиту  
животне средине Републике Србије

*Претплата на рачун 125-456-89*

Адреса редакције: Педагошко друштво  
Србије, Теразије 26, 11000 Београд  
тел/факс: 011/ 2687-749  
www.pedagog.org.yu;  
e-mail: pds\_bgd@eunet.yu

# PEDAGOGIC SOCIETY OF SERBIA

## Journal of Education

UDK 37	ISSN 0547-3330	Belgrade
JE Year LV	No. 1. p. 1-	2006.

### EDITORIAL BOARD

Ljubomir Kocić, Ph.D.  
Dragica Trivić, Ph.D.  
Snežana Marinković, Ph.D.  
Nataša Matović, Ph.D.  
Emina Hebib, Ph.D.  
Iskra Maksimović, M.A.  
Saša Dubljanin, M.A.  
Mirjana Bojanić

### Editor-in-chief

Gordana Zindović-Vukadinović, Ph.D.

Language editor: Tatjana Dogdibegović

Translator: Anđelka Ignjačević, Ph.D.

Secretary

Milena Đokić

Design and typeset: Predrag Vučinić

For the publisher: Sonja Žarković

Printing: BODEX Belgrade

### *Financial Assistance:*

Ministry of Science and Environment  
Protection  
Pedagogic Society of Serbia

*Subscriptions: account 125-456-89*

Address: Pedagogic Society of Serbia ,  
Terazije 26, 11000 Belgrade  
tel/fax: 011/ 2687-749  
www.pedagog.org.yu; e-mail: pds\_bgd@  
eunet.yu

## МЕТАКОГНИТИВНЕ СТРАТЕГИЈЕ И КООПЕРАТИВНО УЧЕЊЕ У ОБУЦИ ЗА РАД НА КОМПЈУТЕРУ

**Резиме** У раду се анализирају резултати и импликације истраживања које указују да примена метакогнитивних стратегија у учењу има значајну улогу у развијању компетенција за рад на компјутеру. Посебна пажња посвећена је обучавању у компјутерским вештинама које обухвата метакогнитивне стратегије у кооперативном окружењу за учење, наспрот приступу директне инструкције. Позитивни ефекти такве обуке манифестују се у квалитативно различитим исходима учења – у скоровима на тестовима постигнућа и развијању селф-концепта. Истиче се мотивациони значај кооперативног приступа у обуци. Развијањем доживљаја контроле над сопственим процесом учења остварује се доживљај самоефикасности. Испитаници који су обучавани у метакогнитивним стратегијама у кооперативном окружењу у већој мери изражавају тенденцију да настављају учење о компјутерима, у односу на испитанике који су обучавани путем директне инструкције. Истиче се педагошка оправданост укључивања кооперативних метакогнитивних компонената у традиционалне методе обуке у компјутерским вештинама, нарочито за ученике са слабијим самопоуздањем и доживљајем ниске контроле у ситуацијама рада на компјутеру.

**Кључне речи:** учење компјутерских вештина, метакогнитивне стратегије, кооперативно учење, директна инструкција, селф-концепт

## METACOGNITIVE STRATEGIES AND COOPERATIVE LEARNING IN COMPUTER SKILLS TRAINING

**Summary** The paper discusses the results and implications of a research which indicate to a significant importance of metacognitive strategies in the development of computer skills. Additional attention was paid to those skills that require metacognitive strategies in a learning environment which requires cooperation, as opposed to a direct instructional approach. Positive effects of such training are manifested in qualitatively different learning outcomes – in achievement test scores and self-concept development. Motivational importance of the cooperation approach is highlighted. By developing a sense of one's own control over one's own learning process one builds a sense of self-efficiency. The subjects who were trained in metacognitive strategies in a cooperative environment tend to continue training in computer skills more than the subjects trained by direct instructing. The inclusion of cooperative metacognitive components into traditional methods of computer skills training is, therefore, justified, especially for students with lower self-esteem and a sense of low control in a computer-use-situation.

**Keywords:** computer skills training, metacognitive strategies, cooperative learning, direct instruction, self-concept.

## Приступ проблему

Квалитет знања је под утицајем облика и типова информација које се преносе путем информационе технике и технологије. Начин обраде информација је најзначајнији за квалитет знања, зато што представља један од суштинских елемената процеса учења и сазнавања. Коришћење информација је основа знања. Прикупљање информација путем информационих медија и извора доводи до стварања знања. Суштину знања чине информације, а обрада информација као суштински аспект учења утиче на формирање искуства, поимање и разумевање света (Даниловић, 2005). Анализа импликација налаза већег броја истраживања (Тубић и Тубић, 2005) показује да примена нових медија у настави доприноси успешнијем и бржем учењу, развијању позитивних ставова према наставним садржајима и остваривању бољег постигнућа на стандардизованим тестовима знања. Поред тога, позитивни ставови према учењу конкретних садржаја помоћу нових медија имају велики потенцијал за генерализацију на учење уопште. То може утицати на постизање бољег успеха, а самим тим и на подстицање развоја самопоштовања ученика. Ефекти примене образовне технологије, међутим, под утицајем су карактеристика саме популације ученика и нарочито степена њиховог прихватања таквих метода учења/наставе, као и особености софтверског дизајна и улоге наставника који их примењују.

Међу чиниоцима који се могу контролисати и унапређивати да би примена нових медија у настави постала ефикаснија издвајају се: редифинисање самог процеса учења (у смислу активног учења); подстицање откривања, истраживања и замишљања у ситуацијама учења (путем проблемских ситуација, за чију симулацију је погодан рачунар); као и подстицање унутрашње мотивације и преузимања одговорности за сопствено учење (што су карактеристике саморегулације у процесу учења), као предуслова перманентног учења (Тубић и Тубић, 2005). Посебно је значајно развијање позитивних ставова ученика и наставника према примени нових медија у настави, путем превазилажења отпора (повезаног са страхом од непознатог) кроз упознавање могућности које пружају нови медији и утицај како на успех, тако и на личност ученика.

У разматрању знања и вештина које поседује информационо писмен ученик наводе се следеће компетенције ученика: ефикасна и успешна процена информација; идентификовање извора; критичка и компетентна евалуација тачности и релевантности информација; и ефикасна и креативна примена информација (Shrock, према: Лазаревић, 2005). Пошто кроз наставни процес ученике треба оспособити за употребу компјутера ван ситуације школског учења, у реалном животу они морају бити оспособљени

за критичку процену аутентичности информација, њихову применљивост, ауторство, пристрасности и предрасуде.

У овом раду разматрају се неке од могућности унапређивања обуке ученика за рад на компјутеру. Импликације емпиријских истраживања указују на значај примене метакогнитивних стратегија и кооперативних облика учења у стицању компјутерских вештина. Разматрају се налази различитих истраживања, према којима примена таквих метода у обуци може имати позитивне ефекте како у терминима академских, тако и психосоцијалних исхода учења. Показује се да ангажовање метакогнитивних процеса и примена кооперативног приступа у обуци позитивно делује на развој компетенција ученика за рад на компјутеру. Те компетенције, затим, могу имати повратно дејство на даљи развој метакогнитивних знања и вештина, као и на социјалне компетенције везане за интеракцију између ученика у процесу наставе/учења.

### **Улога метакогнитивних стратегија и кооперативних облика учења**

Резултати различитих истраживања показују да примена метакогнитивних стратегија у учењу може имати значајну улогу у развијању компетенција за рад на компјутеру. Кроз процес метакогниције остварује се посредовање личности у учењу. Субпроцеси метакогниције који се односе на свесност ученика о сопственим мотивима, контролу избора и примене стратегија учења у највећој мери су присутни у приступу учењу који карактеришу усмереност на разумевање и интринзични мотиви, могу бити укључени и у приступу заснованом на мотивацији постигнућа, док су веома ретко укључени у приступ који одликују усмереност на репродукцију и екстринзични мотиви (Biggs, 1985; Blocher, 1998). Ангажовање метакогнитивних процеса у учењу утиче на развијање доживљаја самоефикасности код појединца, чиме се подстиче искуство компетенције (Bandura, 1997; Schunk, 1990; Zimmerman, Bandura & Martinez-Pons, 1992). Код високоанксиозних ученика опажена самоефикасност, уз побољшање постигнућа, смањује негативне ефекте анксиозности (Bandura, 1997). У том контексту, поставља се питање да ли приступ који укључује метакогнитивну обуку и структурирану кооперацију може бити користан за ученике иницијално анксиозне у специфичној области као што је учење компјутерских вештина. У прилог таквој претпоставци говоре и схватања да је поверење у себе субпроцес метакогниције, заснована на истраживачким налазима који указују на постојање значајне корелације између поверења у себе и фактора метакогнитивне свести (Kleitman & Stankov, 2005).

Интеракција међу ученицима у кооперативним облицима учења има позитивне ефекте, и когнитивне и афективне природе, за ученике у

академском окружењу и обуци за рад на компјутеру, нарочито у терминима постигнућа, позитивне самопроцене и интерперсоналних односа (Fantuzzo, King & Heiler, 1992; Keeler & Anson, 1995; Slavin, 1991). Засновани на теоријским схватањима о доприносу вршњака когнитивно-социјалном развоју, с једне стране, и на схватању васпитно-образовне делатности као кооперативног процеса, кооперативно-интерактивни облици учења често се истичу као супротни традиционалном индивидуално-компетитивном приступу настави и учењу – како по својој структури циља, тако и по природи вршњачке интеракције. Ипак, све више се увиђа потреба за применом и једних и других приступа у настави, с обзиром на њихову комплементарност. Према налазима једног броја ранијих истраживања (према Шевкушић, 1995), кооперативно учење је ефикасније за задатке у којима се захтева разумевање појмова, решавање проблема, дивергентно и креативно мишљење; док индивидуално и компетитивно учење доводи до бољих ефеката у задацима стицања одређених вештина (као што су читање или рачунање) и практичних знања, обнављања градива или учења напамет. У тексту који следи, међутим, коментарисани су налази који указују на позитивне ефекте стицања компјутерских вештина у кооперативном окружењу.

Размена информација, давање објашњења, постављање питања и пружање помоћи уобичајени су део ученичког интерактивног понашања и нису супротстављени добром школском успеху. Кооперативно учење карактерише вршњачка интеракција као суштински елемент. Кооперативна интеракција означава координацију понашања међу појединцима да би се остварили узајамни циљеви. У кооперативној социјалној ситуацији сваки појединац може остварити свој циљ само ако сви појединци остваре своје циљеве. За ефикасно кооперативно учење није довољна подела ученика у мале групе и постављање захтева да сарађују. У оваквим облицима рада ученици размењују идеје, расправљају и супротстављају различита гледишта, помажу једни другима и сарађују да би остварили групни циљ. Иако приступи могу бити различити, увек су неопходни следећи елементи: позитивна међузависност ученика у групи; интеракција ученика “лицем у лице”; индивидуална одговорност; вежбање социјалних вештина; и евалуација групних процеса (Шевкушић, 1995). Ученици могу бити у интеракцији око средстава за учење или око продукта учења, или око процеса учења. Препоручује се интеракција ученика у процесу, која подразумева дискусију у планирању, доношење одлука и поделу рада међу ученицима.

Велики број истраживања указује на позитивне ефекте различитих облика кооперативног учења, како у погледу когнитивних, тако и социо-

емоционалних исхода. Кооперативно учење често доводи до побољшања академског постигнућа, али и утиче на повећање ангажовања ученика у раду у условима активне вршњачке интеракције. Истиче се и позитиван утицај на интринзичну мотивацију, због успостављања контроле и управљања учењем уз подршку вршњака (Sharan, 1980). Поред мотивационих ефеката, наглашава се оспособљавање за самообразовање, за свесно и активно учење и самосталан, продуктиван и стваралачки рад, развијање иницијативе и одговорности (Станојевић, 2005). Кад је реч о академском постигнућу као исходу учења, на основу прегледа великог броја истраживања различитих облика кооперативног учења, закључено је да су два кључна елемента најуспешнијих приступа – групни циљеви и индивидуални допринос (укључујући и одговорност), што значи да су групне награде засноване на индивидуалном учењу свих чланова групе (Славин, 1980; 1991). При томе су, кад су укључена наведена два елемента, позитивни ефекти на постигнуће остварени у већини студија, и то код ученика различитих узраста, различитог успеха, у различитим наставним предметима и у различитим социјалним срединама. Међу различитим ефектима, поред академског постигнућа, велики значај придаје се позитивном утицају кооперативних облика рада на самопроцену, која се сматра једним од најважнијих аспеката личности детета, као и на развој метакогнитивне свесности (Stevens & Slavin, 1995). Истраживања показују да је повећање самопоштовања ученика један од значајних ефеката, као и да су ставови ученика према кооперацији повезани с базичним самоприхватањем и позитивном самоевалуацијом. Повећање способности да се преузме улога другог доводи до повећања самопоштовања, а развој самопоштовања повратно делује на способност преузимања улоге другог. Чини се да су у начелу кооперативни ставови повезани са емоционалном зрелошћу, добро прилагођеним социјалним односима, јаким персоналним идентитетом и базичном вером и оптимизмом (Johnson & Johnson, према: Шевкушић, 1993).

Пример за увођење метакогнитивне обуке у кооперативном окружењу представља метод примењен у двама студијама (McInerney, McInerney & Marsh, 1997). Да би се подстицао шири распон индивидуалних разлика у стилу учења у групи, коришћено је вођено постављање питања. Пошто су испитаници распоређени у хетерогене групе у односу на претходно искуство у раду на компјутеру, обучавањем су у метакогнитивној стратегији постављања питања. После представљања довољног обима градива, наставник обезбеђује питања испитаницима да их размотре, прво самостално, а затим у кооперативној дискусији у својој групи. Испитаници се подстичу да формулишу своја сопствена питања о појединим темама, да би их боље разумели. Пошто су сами одговарали на њих, објашњавали су своје

одговоре другим члановима групе, и тако су једни другима пружали помоћ у елаборацији, у облику објашњења, као и одговора на проблеме. Испитаници су своја питања постављали другим члановима групе, одговарали на њих и разматрали их у групним дискусијама. Групно вежбање коришћења питања усмерено је на развијање метакогнитивних стратегија које помажу у учењу и памћењу нових информација и подстичу доживљај личне контроле над сопственим учењем. Праћене су и личне рефлексије о сопственом учењу, коришћењем саморегулативних питања која су се односила на тешкоће које су доживљавали у раду. То је био предмет дискусије међу члановима групе. Понављање ове праксе промишљања помоћу питања усмерено је на подстицање праћења сопственог учења и на развијање доживљаја овладавања градивом. Питања су се односила на разлоге због којих је значајна одређена операција, на увиђање које делове градива нису довољно разумели, на предности и ограничења одређених компјутерских програма, или на примере задатака у којима се одређени поступци могу применити.

### **Импликације истраживања с обзиром на контролу у процесу учења и различите исходе: мотивацију, самоефикасност и постигнуће**

Ученик треба постепено да преузима контролу над условима у којима се одвија процес учења, да би се подстицало доживљавање таквих искустава у учењу која ће развијати активан однос ученика према знању које стиче, односно конструисање знања. Успостављање контроле над сопственим процесом учења утиче на повећавање улоге мотивације и самодисциплине као чинилаца остваривања успеха. Зато се у теоријама саморегулисаног учења истражују могућности и начини на које се ученик може подстицати да у што већој мери преузме одговорност за ангажовање когниције, метакогниције и мотивације у процесу учења. У том контексту, обука ученика усмерена на стицање вештина рада на компјутеру добија на значају, због отварања могућности за дијалог и повратну информацију у процесу учења, помоћу компјутерски посредоване комуникације.

Током последње две деценије све је веће интересовање међу педагозима усмерено на феномен саморегулације у процесу учења на различитим ступњевима образовног система, као пожељног продукта процеса образовања (Zimmerman, 1990, 1995). Да би се олакшало учење, верује се да појединац мора развити вољу или мотивацију за управљање сопственим активностима у процесу учења, увиђањем да је он сам одговоран и способан за лични развој (Mc Combs & Marzano, 1990; Schunk, 1990). Интервенције усмерене на промовисање саморегулације у учењу морају деловати на уверења појединаца о сопственој компетенцији и контроли, зато што се на тим уверењима заснива њихова мотивација за примену

одговарајућих стратегија регулације у учењу. У једном истраживању (Pressley & Wolshyn, 1995; према: McInerney, McInerney & Marsh, 1997) путем интервенције су подстицана таква уверења и мотивација код групе студената кроз структуре кооперативног учења тако што су студенти распоређени у специфичне групе. У првој су учествовали у заједничким облицима пружања (међусобне) помоћи, као што је објашњавање проблема који се појављују у вези с разумевањем компјутерских поступака. У другој групи студенти су учествовали у самоиспитивању и размени разрађених одговора са другим члановима групе. Суштина саморегулације у овом истраживању третирана је кроз аутономну примену постављања питања, као стратегије учења код студената у кооперативној групи, и односила се на метакогнитивно разумевање кад и зашто треба користити питања која обезбеђује наставник путем моделовања и објашњавања.

Посебна пажња посвећује се обучавању у компјутерским вештинама које обухвата метакогнитивне стратегије у кооперативном окружењу за учење, насупрот приступу директне инструкције, у смислу обуке коју води наставник, и која се традиционално примењује за обуку у вештинама као што је рад на компјутеру. Присталице овог другог приступа истичу да систематско напредовање у малим корацима и вођено вежбање спречава преоптерећење радне меморије ученика.

Засновано на бихевиористичким постулатима, објективистичко схватање третира ученика као примаоца информације коју преноси наставник. У основи ове филозофије је уверење да постоји само једна реалност, а да разлике у њеном схватању настају као резултат грешака или непрецизности у мишљењу. Tyler (према: Blocher, 1998) је предложио логичан и систематичан метод за планирање и реализацију наставе заснован на бихевиоралним циљевима које ученик треба да оствари. Тако се учење схвата као усвајање знања која потичу из различитих извора. Когниција се схвата као знање које је појединац усвојио. Суштина је у контроли коју спроводи наставник, пошто он поседује знање о информацијама и планира најбољи начин на који ће ученик усвојити знање. Наставник врши и процену напредовања ученика.

Насупрот томе, у конструктивизму се учење схвата као грађење, или конструисање знања, и то тако што у одређеним ситуацијама претходно знање и искуство долази у конфликт с новом, непознатом информацијом. Учење се овде схвата као процес у коме ученик, користећи претходно знање, кроз интеракцију са средином за учење, пролази кроз образовна искуства и тако развија разумевање и ствара ново знање. Когниција се схвата као разумевање које ученик изграђује. Због нагласка на искуству учења, као суштинска схвата се контрола коју преузима сам ученик.



Насупрот приступу директне инструкције, конструктивистички приступ у настави одликују и следеће карактеристике. Ученик учествује у постављању циљева и има централну улогу у праћењу и контролисању процеса учења. Улога наставника састоји се у вођењу, надгледању, обучавању и подстицању. Окружење у коме се одвијају активности ученика у учењу подстиче метакогницију, саморегулацију, саморефлексију и самосвест. Путем решавања проблема подстичу се виши когнитивни процеси који омогућавају дубље разумевање. Примењује се истраживачки приступ у подстицању самосталног трагања за знањем. Учење се одвија кроз практичан рад на решавању задатака који захтевају примену сложенијих вештина, а то процес стицања знања чини комплекснијим. Повезују се знања из различитих области. Путем колаборативног и кооперативног учења ученик се суочава с различитим гледиштима. Да би се изазвао когнитивни конфликт, подстиче се постављање задатака у зони наредног развитка (Марфи, према: Бјекић и сарадници, 2005).

Да би се остварила ефикасност процеса наставе, неопходно је да ученик буде активан, а то омогућава интерактивни приступ настави заснован на конструктивистичком схватању наставног процеса. Примена рачунара и информатичке технологије у настави може допринети остваривању тог циља путем подстицања активности у којима ученик користи рачунар за решавање стварних проблема, као и повезивањем рада на рачунару са осталим активностима у наставном процесу и са учениковим интересовањима ван школе.

Што је већа заступљеност самосталних активности у процесу учења, већи је значај контроле коју врши сам субјекат. Контрола над условима у којима се одвија процес учења коју врши сам ученик утиче на лична искуства која он доживљава у учењу, а њихов значај огледа се у томе што омогућавају конструкцију знања. Са повећавањем контроле коју врши сам ученик у процесу учења повећава се и значај мотивације и самодисциплине за успех, односно неуспех у учењу. Истраживања показују да се позитивни ефекти обуке у метакогнитивним стратегијама у кооперативном окружењу манифестују у квалитативно различитим исходима учења – како у терминима скорова на тестовима постигнућа, тако и развијања позитивне самопроцене, селф-концепта и интерперсоналних односа. Виши нивои самоефикасности и циљеви учења могу позитивно утицати на когнитивно ангажовање у решавању академских задатака. Доживљавање позитивних успешних искустава потребно је за развијање доживљаја самоефикасности. Међутим, у појединим истраживањима се показало да импликације добијених налаза нису потпуно јасне и једнозначне кад се узме у обзир

анксиозност испитаника у ситуацијама учења, нарочито у вези са стицањем вештина рада на компјутеру.

### **Могућности утицања на постигнуће с обзиром на проблем анксиозности.**

Истраживање спроведено на узорку студената универзитета показује да се позитиван утицај на постигнуће остварује појачавањем метакогнитивне компоненте у обуци за рад на компјутеру (Mc Inerney, Mc Inerney & Marsh, 1997). Кооперативна обука у саморегулацији довела је до побољшања код испитаника који су иницијално имали доживљај ниске контроле. Показало се да се побољшао селф-концепт везан за компјутерске вештине код испитаника са ниским самопоуздањем и неразвијеним компјутерским вештинама. Они су развили доживљај личне аутономије у учењу путем обуке у стратегијама праћења и управљања сопственим разумевањем вештина и појмова. С друге стране, код оних који су имали проблем са страхом због прављења грешака пред другима, или који су имали иницијално висок ниво анксиозности везан за учење компјутерских вештина и за процену сопствене компетенције, директна инструкција корак по корак, коју је водио стручњак (инструктор за компјутере), довела је до смањења анксиозности. То је, вероватно, у вези с малим претходним искуством анксиозних испитаника. Таквим појединцима је кооперативно учење мање корисно за снижавање анксиозности, зато што треба да се ослоне на друге (чланове групе) које не доживљавају као стручњаке. Поједина истраживања показују да је за веома анксиозне субјекте директна инструкција као наставна стратегија ефикаснија у односу на кооперативно учење, са становишта снижавања нивоа анксиозности (Naveh-Benjamin, 1991; Naveh-Benjamin, Mc Keachie & Lin, 1987; Tobias, 1988; 1989; Wigfield & Eccles, 1989). То је потврђено и у наведеном истраживању. Дакле, кад постоји висока анксиозност, нема потврда о предности кооперативног учења у односу на директну инструкцију. Постоје претпоставке да би метакогнитивна обука у примени питања вишег реда могла деловати као облик обуке у вештинама учења, који се показао као ефикасан у смањењу захтева везаних за обраду информација у задацима учења (Tobias, 1989) и у смањењу анксиозности код високо анксиозних појединаца (Naveh-Benjamin, 1991). Међутим, кад је реч о нивоу анксиозности везане за компјутерске вештине, до сада навођени налази не омогућавају извођење јасних импликација у погледу метода обуке. Директна инструкција као наставна стратегија могла би бити ефикаснија за високо анксиозне појединце, због тога што омогућава напредовање у малим корацима, под вођењем особа које се доживљавају као стручњаци (инструктора за компјутере). Кад је реч о анксиозности, има показатеља

који упућују на претпоставку да би појачавање метакогнитивне компоненте у обуци могло утицати на смањење анксиозности. Поред тога, без обзира на изражен ниво анксиозности, он не мора бити значајан за скорове на тестовима постигнућа. У начелу, истраживања показују да испитаници који су укључени у метакогнитивну обуку у кооперативном окружењу за учење остварују исто или боље постигнуће у односу на оне који су поучавани путем традиционалног приступа преношења знања путем директне инструкције.

Заступници кооперативног учења, с друге стране, наглашавају мотивациони значај примене кооперативне структуре циља, при чему се током учења развија систем социјалног награђивања, насупрот такмичарској или индивидуалистичкој структури циља, где се примењује систем академског награђивања (Славин, 1980). Кооперативна обука усмерена на метакогнитивне компоненте може подстицати доживљај контроле и овладавања код субјеката, а код оних са иницијално ниским самопоуздањем и слабо развијеним компјутерским вештинама и развијање позитивног селф-концепта везаног за компјутерске вештине, праћеног доживљајем личне аутономије у учењу. То је потврђено и у истраживању у коме је примењена метакогнитивна обука у кооперативном окружењу довела до појачавања доживљаја контроле код студената, што је утицало на развијање позитивног селф-концепта везаног за компјутерске вештине (Mc Inerney, Mc Inerney & Marsh, 1997).

Кад је реч о мотивацији, једна значајна последица смањене мотивације је избегавање рада. У контексту обуке у компјутерским вештинама, критеријум избегавања могла би бити склоност ка настављању похађања наредних, напреднијих курсева. Показује се да већи проценат испитаника из кооперативне групе наставља да учи о компјутерима и у наредном семестру, у односу на оне који су обучавани путем директне инструкције.

### **Уместо закључка**

Импликације изведене из истраживања у овој области указују на педагошку оправданост укључивања метакогнитивних и кооперативних компонената у методе обуке у компјутерским вештинама, нарочито за ученике са слабијим самопоуздањем и доживљајем ниске контроле у ситуацијама рада на компјутеру. Такав приступ у обуци, како показују истраживања, добар је предиктор за исходе учења у терминима постигнућа, али и развоја личности, као што су селф-концепт, односно самоефикасност.

Међутим, нејасни су налази везани за анксиозност, на основу којих би се могло претпоставити да код почетника, са мањим претходним знањем и вештинама, инструкциона подршка може бити пожељнија у односу на

конструктивистичко окружење за учење, зато што је у конструктивистичком окружењу већа комплексност и недостатак структуре. Ипак, показало се да, без обзира на изјаве анксиозних испитаника на крају курса, нема негативног утицаја на њихово постигнуће. Могло би се чак очекивати и да анксиозност може имати позитиван утицај, али за то су ипак потребна испитивања на различитим већим узорцима, уз примену различитих поступака евалуације. То би помогло да се утврди да ли се самоефикасност и постигнуће побољшава путем метакогнитивне обуке у кооперативном окружењу, и како такве интервенције делују на анксиозност.

С друге стране, истиче се значај кооперативног приступа за мотивацију. Један од критеријума процене мотивационих ефеката може бити склоност испитаника ка избегавању рада, која се сматра последицом ниске мотивације, приписане осећају ниске самоефикасности и доживљају слабе контроле. Индикатор може бити настављање похађања компјутерских курсева виших нивоа. Налази истраживања потврђују да испитаници који су обучавани у метакогнитивним стратегијама у кооперативном окружењу не показују склоност ка избегавању.

Следећи кораци у проучавању ефеката метакогнитивних и кооперативних компонената у обуци за рад на компјутеру требало би да буду усмерени на испитивање конкретнијих услова под којима овакви приступи могу остварити максималан утицај на исходе учења. Бољем разумевању дејства различитих чинилаца могу допринети анализе које би пружиле одговоре на питања која се односе на значај доприноса индивидуалне одговорности у ефектима кооперативног приступа обуци на постигнуће као исход; као и на узајамно дејство чинилаца као што су селф-концепт и метакогнитивна свесност у односу на различите исходе учења. Поред тога, поставља се питање које компоненте кооперативног приступа и које метакогнитивне стратегије су посебно значајне за подстицање развоја позитивног селф-концепта. Посебну пажњу захтева испитивање дугорочних ефеката различитих програма обуке.

*Чланак представља резултат рада на пројекту »Образовање за друштво знања«, број 149001 (2006-2010), чију реализацију финансира Министарство науке и заштите животне средине Републике Србије.*

## **Литература:**

- Bandura, A. (1997): *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Biggs, J. B. (1985): The role of metalearning in study processes, *British Journal of Educational Psychology*, 55, 185-212.

- Бјекић, Д., М. Бјекић, М. Бојовић и С. Драгићевић (2005): Процена садржаја са Интернета применљивих у настави на димензији конструктивизам – инструктивизам, у: *Технологија, информатика, образовање*, М. Даниловић и С. Попов (Eds.), Институт за педагошка истраживања, Центар за развој и примену науке, технологије и информатике, Београд – Нови Сад, 385-397.
- Blocher, J. M. (1998): Self-regulated learners and computer mediated instruction, *EMC 703 Seminar in Advanced Telecommunications*, <http://seamonkey.ed.asu.edu/~mcisaac/emc703/papers96/blocher.htm>
- Даниловић, М. (2005): Психолошке основе и суштина обраде информација и сазнавања, у: *Технологија, информатика, образовање*, М. Даниловић и С. Попов (Eds.), Институт за педагошка истраживања, Центар за развој и примену науке, технологије и информатике, Београд – Нови Сад, 19-29.
- Fantuzzo, J. W., J. A. King & L. R. Heiler (1992): Effects of reciprocal peer tutoring on mathematics and school adjustment: A component analysis. *Journal of Educational Psychology*. 84, 331-339.
- Keeler, C. M. & R. Anson (1995): An assessment of cooperative learning used for basic computer skills instruction in the college classroom. *Journal of Educational Computer Research*, 12, 379-393.
- Kleitman, S. & L. Stankov (2005): Self-confidence and metacognitive processes, *Зборник Института за педагошка истраживања*, Вол. 37, бр. 1, 45-69.
- Лазаревић, Д. (2005): Критичко мишљење у функцији информатичког образовања ученика, у: *Технологија, информатика, образовање*, М. Даниловић и С. Попов (Eds.), Институт за педагошка истраживања, Центар за развој и примену науке, технологије и информатике, Београд – Нови Сад, 88-99.
- McCombs B. L. & R. J. Marzano (1990): Putting the self into self-regulated learning: The self as agent integrating will and skill. *Educational Psychologist*, 25, 51-69.
- McInerney, V., D. McInerney & H.W. Marsh (1997): Effects of metacognitive strategy training within a cooperative group learning context on computer achievement and anxiety: an aptitude-treatment interaction study, *Journal of Educational Psychology*, Vol. 89, No. 4, 686-695.
- Naveh-Benjamin, M., W. J. McKeachie & Y. G. Lin (1987): Two types of text-anxious students: Support for an information-processing model. *Journal of Educational Psychology*, 79, 131-136.
- Naveh-Benjamin, M. (1991): A comparison of training programs intended for different types of text-anxious students: Further support for an information-processing model. *Journal of Educational Psychology*, 83, 134-139.
- Schunk, D. H. (1990): Goal setting and self-efficacy during self-regulated learning, *Educational Psychologist*, 25, 71-86.
- Sharan, S. (1980): Cooperative learning in small groups: Recent methods and effects on achievement, attitudes, and ethnic relations, *Review of Educational Research*, Vol. 50, No. 2, 241-271.
- Slavin, R. (1980): Cooperative learning, *Review of Educational Research*, Vol. 50, No. 2, 315-342.
- Slavin, R. (1991): Synthesis of research on cooperative learning, *Educational Leadership*, No. 1, February, 71-82.
- Станојевић, Д. (2005): Ефекти кооперативног учења у паровима у разредној настави, *Иновације у настави*, Вол. 18, бр. 1, 71-81.

- Stevens, R. & R. Slavin (1995): Effects of a cooperative learning approach in reading and writing on academically handicapped and nonhandicapped students, *The Elementary School Journal*, Vol. 95, No.3, 241-263.
- Шевкушић, С. (1993): Кооперативно учење у разреду, *Зборник Института за педагошка истраживања*, 25, Институт за педагошка истраживања, Београд (73-86).
- Шевкушић, С. (1995): Теоријске основе и перспективе кооперативног учења, *Зборник Института за педагошка истраживања*, 27, Институт за педагошка истраживања, Београд (138-157).
- Tobias, S. (1988): Teaching strategies text review by computer and interaction with student characteristics. *Computers in Human Behavior*, 4, 299-310.
- Tobias, S. (1989): Using computers to study consistency of cognitive processing of instruction. *Computers in Human Behavior*, 5, 107-118.
- Тубић, Т. и Н. Тубић (2005): Развијање креативности ученика кроз примену нових медија у настави, у: *Технологија, информатика, образовање*, М. Даниловић и С. Попов (Eds.), Институт за педагошка истраживања, Центар за развој и примену науке, технологије и информатике, Београд – Нови Сад, 179-189.
- Wigfield, A. & J. S. Eccles (1989): Text anxiety in elementary and secondary school students, *Educational Psychologist*, 24, 159-183.
- Zimmerman, B. (1990): Self-regulated learning and academic achievement: An overview. *Educational Psychologist*, 25, 3-17.
- Zimmerman, B., A. Bandura & M. Martinez-Pons (1992): Motivation for academic attainment: The role of self-efficacy beliefs and personal goal-setting. *American Educational Research Journal*, 29, 663-676.
- Zimmerman, B. (1995): Self-regulation involves more than metacognition: A social cognitive perspective. *Educational Psychologist*. 30. 217-221.